because it works

Betriebsanleitung

Durchflussmengen-messgerät für Gelanlagen

Fabrik-Nr.:

… … … … … … … … …

CE

Inhalt

EG-Konformitätserklärung **0-1**

1 Vorwort **1-1**

1.1 Wichtig für Ihre Sicherheit 1-1
1.2 Piktogramme 1-1
1.3 Hinweise an der Maschine 1-2

2 Sicherheitsinformationen **2-1**

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 2-1
2.2 Gefahrenquellen 2-1
2.2.1 Gefahren für die Gesundheit 2-1
2.2.2 Gefahr durch elektrische Spannung 2-2
2.2.3 Gefahr durch Nichtbeachtung des Explosionsschutzes 2-2
2.3 Hinweise zum zulässigen Betriebsdruck 2-2
2.4 Hinweise zu Wartungs- und Reparaturarbeiten 2-2
2.5 Bedienungspersonal 2-3
2.6 Schutzausrüstung 2-3
2.7 Verhalten im Notfall 2-4
2.7.1 Leckagen 2-4
2.7.2 Verletzungen 2-4
2.7.3 Brände 2-4
2.8 Umgang mit Anlage und Hilfsstoffen 2-4

3 Gerätebeschreibung **3-1**

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine 3-1
3.2 Hinweis zur Garantie 3-1
3.3 Maschinenumfeld 3-2
3.3.1 Emissionen 3-2
3.3.2 Schalldruckpegel 3-2
3.4 Transport 3-2
3.5 Aufstellort 3-2
3.6 Funktionsbeschreibung 3-3
3.7 Schaltschrank 3-4
3.7.1 Elemente am Schaltschrank 3-4
3.7.2 Elemente im Schaltschrank 3-5
3.7.3 Bedientafel / Display 3-6
3.7.4 Zahnrad-Durchflussmengenmessgeber 3-7

4 Aufstellen und Vorbereiten **4-1**

4.1 Gerät montieren 4-1
4.2 System erden 4-1
4.3 Elektroanschluss 4-2

5 Inbetriebnahme **5-1**

5.1 Erstreinigung 5-1
5.2 Druckprüfung 5-1

6 Betrieb **6-1**

6.1 Anlage vorbereiten 6-1
6.1.1 Spritzanlage in Betrieb nehmen 6-1
6.1.2 Geräteeinstellungen vornehmen 6-1
6.1.3 Anzeige der Rohrnummer 6-3
6.2 Messergebnisse abrufen 6-4
6.3 Störung quittieren 6-5
6.4 Außerbetriebnahme 6-5
6.5 Reinigung 6-5
6.6 Wartung 6-5
6.7 Kontrolle der Zahnradsensoren 6-6

7 Anhang **7-2**

7.1 Technische Daten 7-2
7.2 Messprotokoll zur Kontrolle der Zahnradsensoren 7-3

1 Vorwort

1.1 Wichtig für Ihre Sicherheit

Dieses Benutzerhandbuch muss dem Bedienungspersonal immer zur Verfügung stehen!

Der Betreiber des Gerätes hat dafür Sorge zu tragen, dass dem Bediener des Gerätes eine Betriebsanleitung in einer ihm verständlichen Sprache zur Verfügung steht!

Verehrter Kunde!

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Gerät unseres Hauses entschieden haben.

Das Benutzerhandbuch enthält alle Informationen, die zum Umgang mit diesem Gerät erforderlich sind. Trotzdem sind zum sicheren Betrieb weitere Informationen unerläßlich:

Darüberhinaus sind **Herstellerhinweise und Verarbeitungsrichtlinien** für Beschichtungs- oder Fördermaterialien stets zu beachten.

Grundsätzlich ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit von WIWA®-Produkten und deren Bedienungspersonal beeinträchtigt.

Viel Erfolg und gute Arbeitsergebnisse mit diesem Gerät wünscht Ihnen

WIWA® Wilhelm Wagner GmbH & Co. KG.

1.2 Piktogramme

Die in diesem Handbuch verwendeten Hinweise und Symbole haben folgende Bedeutung:

Gefahr!
Kennzeichnet eine gefährliche Situation. Ein Nichtbeachten des Hinweises kann schwerste Verletzungen bis hin zum Tod zur Folge haben!

Achtung!
Kennzeichnet eine gefährliche Situation. Ein Nichtbeachten des Hinweises kann schwere Verletzungen zur Folge haben!

Vorsicht!
Kennzeichnet eine gefährliche Situation. Ein Nichtbeachten des Hinweises kann leichte Verletzungen zur Folge haben!

Vorsicht!
Kennzeichnet eine gefährliche Situation. Ein Nichtbeachten des Hinweises kann einen Sachschaden zur Folge haben!

Stromschlaggefahr!
Kennzeichnet eine gefährliche Situation durch elektrische Spannung. Ein Nichtbeachten des Hinweises kann schwerste Verletzungen bis hin zum Tod zur Folge haben!

Hinweis!
Bezeichnet eine informative Textstelle.
Sie ist mit besonderer Aufmerksamkeit zu lesen und zu beachten!

Folgende Piktogramme verweisen auf das Tragen von Schutzausrüstungen. Beachten Sie stets im Interesse Ihrer Gesundheit die Empfehlungen des Materialherstellers.

Schutzkleidung tragen
Kennzeichnet das Gebot, die vorgeschriebene Schutzkleidung zu tragen, um Hautverletzungen durch Spritzgut oder Gase zu vermeiden.

Schutzhandschuhe tragen
Kennzeichnet das Gebot, ein Schutzhandschuhe zu benutzen, um Schädigungen der Haut durch Verbrennungen zu vermeiden.

VOR BENUTZEN GEBRAUCHSANLEITUNG LESEN
Bezeichnet eine informative Textstelle.
Anweisungen in den jeweiligen, separaten Betriebsanleitungen der Zubehöre und Anbaugeräte sind dringend zu beachten!

1.3 Hinweise an der Maschine

An der Maschine angebrachte Hinweisschilder und -symbole weisen auf mögliche Gefahrenstellen hin und müssen unbedingt beachtet werden.

Hinweisschilder und -symbole dürfen nicht von der Maschine entfernt werden.

Beschädigte und unleserliche Hinweisschilder und -symbole müssen unverzüglich erneuert werden.

 Abb. 1.1	Typenschild am Schaltschrank der Anlage, (Abb. 1.1). Überprüfen Sie vor Anschluss des Gerätes an das Stromnetz, ob die vorgegebenen elektrischen Daten mit den am Einsatzort vorhandenen übereinstimmen.
 Abb. 1.2	Warnschild "Vorsicht! Elektrische Spannung" am Schaltschrank, (Abb. 1.2).

2 Sicherheitsinformationen

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Dieses Gerät wurde unter Berücksichtigung aller sicherheitstechnischen Gesichtspunkte konstruiert und gefertigt. Es entspricht dem heutigen Stand der Regeln der Technik und den geltenden Unfallverhütungsvorschriften.
Das Gerät verließ das Werk in einwandfreiem Zustand und gewährleistet eine hohe technische Sicherheit. Dennoch drohen bei Fehlbedienung oder Missbrauch Gefahren:

- ➤ für Leib und Leben des Bedieners oder Dritter,
- ➤ für das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers,
- ➤ für die effiziente Arbeit der Maschine.

Alle Personen, die mit der Aufstellung, der Inbetriebnahme, der Bedienung, der Pflege, der Reparatur und Wartung des Gerätes zu tun haben, müssen vorher das Benutzerhandbuch, besonders das Kapitel Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben.

Es geht um ihre Sicherheit! Wir empfehlen dem Betreiber des Gerätes, sich dieses schriftlich bestätigen zu lassen. **Zusätzlich zu diesem Benutzerhandbuch ist immer die Betriebsanleitung der Spritzanlage, in welcher das Durchflussmengenmessgerät eingebaut wurde, zu beachten.**

Grundsätzlich ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit von WIWA®-Produkten und deren

2.2 Gefahrenquellen

Beachten und befolgen Sie folgende Hinweise:

Achtung!
Das WIWA®-Durchflussmengenmessgerät kann nur in Verbindung mit einem Spritzgerät im Hoch- oder Niederdruckverfahren und dem dazu passenden Spritzzubehör eingesetzt werden.

Eine unsachgemäße Bedienung dieser Geräte kann schwere Verletzungen und Sachschäden zur Folge haben.

- ➤ Lesen und beachten Sie die Hinweise in den Benutzerhandbücher
  - – des jeweils verwendeten Spritzgerätes
  - – des jeweils verwendeten Zubehörs

2.2.1 Gefahren für die Gesundheit

In geschlossenen oder unter Druck stehenden Systemen, bei denen Aluminium oder verzinkte Teile mit dem Reinigungsmittel in Berührung kommen, können gefährliche chemische Reaktionen bei der Verwendung von 1.1.1-Trichlorethan, Methylenchlorid oder sonstigen Lösemitteln auftreten, die halogenierte Chlorkohlenwasserstoffe (FCKWs) enthalten. Sofern Sie die vorgenannten Lösemittel oder Lacke und Farben, die solche enthalten, verarbeiten wollen, empfehlen wir Ihnen, sich mit dem WIWA® - Kundendienst bzw. direkt mit der WIWA® in Verbindung zu setzen.

Wir weisen darauf hin, dass für derartige Materialien eine Serie von 2K-Anlagen in rost- und säurebeständiger Ausführung zur Verfügung steht.

Je nach eingestellter Spritztemperatur können auch die Durchflussmengenmessgeber an der Oberfläche sehr heiß werden.

Bei Berührung können Verbrennungen an den Händen die Folge sein.

- ➤ Tragen Sie immer die vorgeschriebene Schutzkleidung und Schutzhandschuhe.
- ➤ Führen Sie Montage-, Wartungs- und Reparaturarbeiten an diesem Gerät nur im abgekühlten Zustand durch.

2.2.2 Gefahr durch elektrische Spannung

Hinweis!

Alle Arbeiten an stromführenden Teilen dürfen nur von einer Fachkraft mit elektrotechnischer Ausbildung ausgeführt werden

2.2.3 Gefahr durch Nichtbeachtung des Explosionsschutzes

Dieses Gerät wurde nicht nach der Richtlinie 94/9/EG klassifiziert.

Diese Anlage darf nicht in Explosionsschutzzonen betrieben werden!

2.3 Hinweise zum zulässigen Betriebsdruck

Die von uns vorgegebenen maximalen Betriebsdrücke sind grundsätzlich für alle WIWA® Teile (z. B. Pumpe, Erhitzer, Schläuche, Spritzpistole, Sicherheitsventil) einzuhalten.
Bei unterschiedlichen Betriebsdrücken gilt immer der unterste Wert als maximal zulässiger Betriebsdruck für das gesamte System.
Allgemeines Beispiel:

Pumpe	bis 420 bar
Durchflussmengenmessgerät	bis 200 bar
Materialschlauch	bis 600 bar
Spritzpistole	bis 500 bar

Der maximal zulässige Betriebsdruck für das gesamte System beträgt in diesem Beispiel also 200 bar.

2.4 Hinweise zu Wartungs- und Reparaturarbeiten

- ➤ Nehmen Sie bei jeder Inbetriebnahme bzw. nach jeder Wartung, Reparatur oder Reinigung eine Sichtkontrolle am Gerät sowie dem gesamten System bezüglich Leckagen vor.
- ➤ Vor Arbeiten (Wartung / Reparatur/ Reinigung) an dem Gerät müssen das Durchflussmengenmessgerät und das gesamte Spritzsystem ausgeschaltet und drucklos gemacht werden!
  Beachten und befolgen Sie hierzu die Betriebsanleitungen des eingesetzten Spritzgerätes und der verwendeten Zubehöre.

Achtung!
Bei Materialstau bzw. Materialverklumpung in der Anlage können trotz Druckentlastung noch Restdrücke vorhanden sein. Bei einer erforderlichen Reparatur des Gerätes können Unfälle durch entweichende Restdrücke die Folge sein.
Beachten Sie:

- Reparaturarbeiten darf nur von geschultem Personal vorgenommen werden.
- Demontieren Sie Materialschläuche besonders vorsichtig.
- Decken Sie beim Abschrauben der Materialschläuche die Verschraubung mit einem Lappen ab, um evtl. Materialspritzer abzufangen.
- Schalten Sie vor Wartungs- und Reinigungsarbeiten am Gerät an der Anlage und dem Spritzzubehör die Anlage aus.

2.5 Bedienungspersonal

Jugendliche unter 16 Jahren dürfen diese Anlage nicht bedienen.

Der Betreiber der Maschine muss dem Bediener das Benutzerhandbuch zugänglich machen und sich vergewissern, dass er es gelesen und verstanden hat.

Einrichtungs-, Pflege-, Wartungs- und Reparaturarbeiten:

Vor Beginn dieser Arbeiten muss die Druckluftzufuhr an der Maschine unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass kein Restdruck, weder luft- noch materialseitig, in der Maschine vorhanden ist.

Nach Abschluss der Arbeiten muss die Funktion aller Schutzeinrichtungen sowie die einwandfreie Funktion der Maschine in jedem Fall überprüft werden.

Tätigkeit	Qualifizierung des Personals
Einrichtearbeiten	eingewiesener Bediener
Pflegearbeiten	eingewiesener Bediener
Reinigungsarbeiten	eingewiesener Bediener
Wartungsarbeiten	von WIWA® - Kundendienst geschultes Personal
Reparaturarbeiten	von WIWA® - Kundendienst geschultes Personal

2.6 Schutzausrüstung

Wir weisen darauf hin, dass die geltenden Richtlinien und Forderungen abhängig von der Arbeitsumgebung (Bergbau, geschlossene Räume etc.) unbedingt eingehalten werden müssen.

Tragen Sie die vom Materialhersteller vorgeschriebene Schutzbekleidung, um Verletzungen zu vermeiden.

Tragen Sie Schutzhandschuhe mit Unterarmschutz zur Vermeidung von Verbrennungen.

2.7 Verhalten im Notfall

2.7.1 Leckagen

Achtung!
Aus Leckagen kann Material unter sehr hohem Druck austreten und schwere Körperverletzungen und Sachschäden verursachen.
Versuchen Sie niemals Leckagen an Anschlüssen und Hochdruckschläuchen mit der Hand oder durch Umwickeln abzudichten.

- ➤ Machen Sie das gesamte System drucklos.
- ➤ Ersetzen Sie defekte Bauteile.
- ➤ Flicken Sie keine Materialschläuche!

2.7.2 Verletzungen

- ➤ Bei Verletzungen ist sofort ein Arzt aufzusuchen!

2.7.3 Brände

- ➤ Lesen und beachten Sie die in Ihrem Betrieb oder an dem jeweiligen Arbeitsort ausgehängten Anweisungen für Brandmeldung und Fluchtwege.
- ➤ Setzen Sie nur die vom Materialhersteller vorgeschriebenen Löschmittel ein.

2.8 Umgang mit Anlage und Hilfsstoffen

- ➤ Beachten Sie beim Umgang mit Spritzmaterial, Reinigungsmitteln, Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen die Sicherheits- und Dosierungshinweise der Hersteller und die allgemein geltenden Vorschriften.
- ➤ Reste von Spritzmaterial, Reinigungsmitteln, Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen müssen entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen für die Wiederverwertung oder die Entsorgung gesammelt werden.
- ➤ Es gelten die örtlichen, behördlichen Abwasserschutzgesetze.

3 Gerätebeschreibung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine

Das Gerät wird in Mehrkomponentenanlagen zur Überwachung des eingestellten Mischungverhältnisses eingesetzt. Zusätzlich ist die Bestimmung der Materialdurchflussmenge und die tatsächlich auf das zu beschichtende Teil aufgebrachte Materialmenge möglich.
Das Gerät eignet sich für eine präzise Messung von Flüssigkeiten. Die größte Messgenauigkeit wird bei mit einer Viskosität von ≥ 100 mm^2/s. erreicht
Mit einem optional erhältlichen Datenlesegerät können die Messdaten ausgedruckt werden.

Eine anderweitige Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Bevor WIWA® -Geräte zu anderen Zwecken oder mit sonstigen Materialien und somit nicht bestimmungsgemäß eingesetzt werden, muss die Zustimmung des Herstellers eingeholt werden, da sonst die Gewährleistung entfällt.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung der technischen Dokumentation und die Einhaltung der vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsrichtlinien.

3.2 Hinweis zur Garantie

Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen dürfen aus Sicherheitsgründen nicht vorgenommen werden.

Schutzeinrichtungen dürfen nicht abgebaut, umgebaut oder umgangen werden.

Bei Verwendung von Bauteilen, die nicht von WIWA® hergestellt oder geliefert wurden, entfällt jegliche Garantie und Haftung.

Die Anlage darf nur im Rahmen der vorgeschriebenen Grenzwerte und Maschinenparameter betrieben werden.

Hinweis! Gefahren durch Zubehöre und Ersatzteile:

Wenn Sie WIWA®- Originalzubehör und -ersatzteile einsetzen, ist deren Verwendbarkeit mit unseren Geräten gewährleistet. Die Sicherheitsbestimmungen der Zubehöre und Ersatzteile sind jedoch zwingend zu beachten.
Sie finden diese Sicherheitsbestimmungen in den entsprechenden Benutzerhandbüchern der Zubehörteile.

Wenn Sie fremde Zubehöre oder Ersatzteile verwenden, kann WIWA® nicht für die Sicherheit der gesamten Anlage garantieren. Ebenso entfällt die Haftung für, durch solche Zubehöre und Ersatzteile entstandenen, Schäden oder Verletzungen.

3.3 Maschinenumfeld

3.3.1 Emissionen

Je nachdem, welche Materialien verarbeitet werden, können giftige Dämpfe entstehen. Sorgen Sie deshalb für eine ausreichende Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes zur Vermeidung von Gesundheits- und Objektschäden.

Beachten Sie **immer** die Verarbeitungshinweise der Materialhersteller.

3.3.2 Schalldruckpegel

Das Gerät arbeitet geräusch- und vibrationslos.

3.4 Transport

Hinweis!

Das Gerät verließ das Werk in einwandfreiem Zustand und wurde für den Transport fachgerecht verpackt.

Kontrollieren Sie das Gerät bei der Annahme auf Transportschäden.

- ➤ Unterbrechen Sie die gesamte Energieversorgung der Anlage, auch bei kurzen Transportwegen.
- ➤ Ziehen Sie den Netzstecker.
- ➤ Lösen Sie die Kabelverbindung an den Durchflussmengenmessgebern.

3.5 Aufstellort

- ➤ Das Gerät ist nicht für die Montage in explosionsgefährdete Bereiche geeignet.
- ➤ Der Schaltschrank muss fest und vor Nässe geschützt an eine Wand oder Maschine befestigt werden.
- ➤ Für die Bedienelemente und Anschlüsse muss genügend Freiraum gewährleistet sein.
- ➤ Der Betreiber der Anlage hat das gesamte System durch geeignete Blitzschutzmaßnahmen zu schützen.
- ➤ Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften sind strikt einzuhalten.

Achtung!

Wird das Gerät in Außenbereichen eingesetzt, kann bei Blitzschlag eine gefährliche Situation für den Bediener entstehen.

- ➤ Nehmen Sie das Gerät niemals bei Gewitter in Außenbereichen in Betrieb!

3.6 Funktionsbeschreibung

Das Durchflussmengenmessgerät besteht aus folgenden Komponenten:

- Schaltschrank,
- Zahnrad-Durchflussmengenmessgeber,
- Verbindungselemente,
- externes Bedienteil (optional),
- Datenauslesegerät (optional, zur Archivierung der minimalen und maximalen Materialdurchflussmenge beider Komponenten)

Am Display des Gerätes erfolgt für jede Komponente die Eingabe folgender Daten:

- Mischung,
- zulässige Verzögerungszeit,
- Abweichung,
- K-Faktor

Automatikbetrieb:

Während des Automatikbetriebes wird die tatsächlich vorhandene Mischung überwacht.

Sobald dieser Wert von dem zuvor eingegebenem Sollwert die zulässigen Toleranzen für Verzögerung und Abweichung über- oder unterschreitet, wird die Spritzanlage automatisch abgeschaltet.

Die Störung wird durch ein Leuchtsignal signalisiert.

Hinweis!

Die automatische Mischungskontrolle ist nur bei gleichzeitiger AUTOMATIK-Stellung der 2K-Anlage aktiviert

Steuerung diverser Anbaugeräte:

Am Schaltschrank werden folgende Anbaugeräte der 2K-Anlage überwacht:

- Zuführpumpen beider Komponenten (A+B)

Füllstandsüberwachung (optional):

Die Materialzuführung aus den bereitsgestellten Materialbehältern in die Fässer erfolgt füllstandgesteuert.

Bei einer Überschreitung des voreingestellten Zeitwertes ist die Störmeldung durch ein akkustisches Signal am Schaltschrank aktiviert, am Schaltschrank leuchtet der zugehörige Taster.

3.7 Schaltschrank

3.7.1 Elemente am Schaltschrank

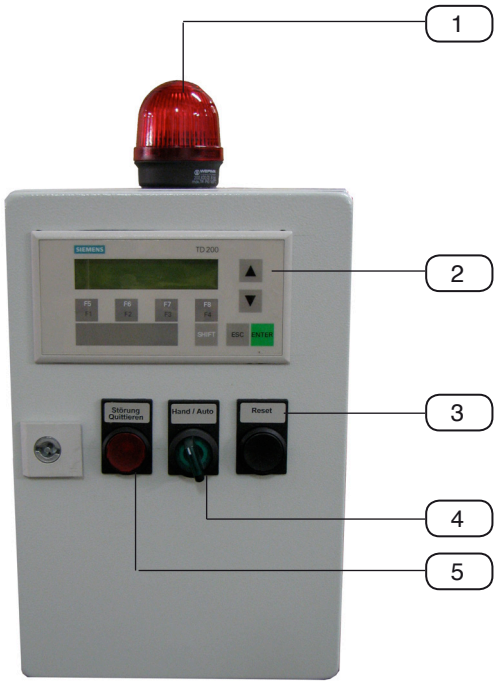

Abb. 3.1

Pos.	Beschreibung	
1	Lampe	➤ Lichtsignal bei Störung
2	Bedientafel / Display	Anzeige und Eingabe der ausgewählten Daten (Impulse, Durchflussmenge komplett sowie der Einzelkomponenten)
3	RESET-Taster	Zurücksetzen der Zwischenwerte ➤ Taster länger als 1 sec. drücken: Volumen und Impulse der jeweiligen Charge werden zurückgesetzt
4	Wahlschalter (grün)	Hand- oder Automatikbetrieb
		Handbetrieb: ➤ Schalterstellung links ➤ keine Leuchtanzeige ➤ Überwachung nicht aktiviert ➤ Spritzanlage schaltet bei Störung nicht ab
		Automatikbetrieb: ➤ Schalterstellung rechts ➤ Leuchtanzeige grün ➤ Überwachung aktiviert ➤ Spritzanlage schaltet bei Störung ab **Hinweis:** Die Druck- und Dosierüberwachung der 2K-Anlage muss auf "AUTOMATIK" stehen
5	Leuchtdrucktaster (rot)	Störungsmelder (nur bei Automatikbetrieb)

3.7.2 Elemente im Schaltschrank

Stromschlaggefahr!
Das Berühren von stromführenden Teilen kann schwerste Verletzungen bis hin zum Tod zur Folge haben.

- Der Schaltschrank darf nur im ausgeschalteten Zustand geöffnet werden!
- Reparaturarbeiten und das Austauschen von Teilen dürfen nur von Fachpersonal mit elektrotechnischer Ausbildung vorgenommen **werden!**

Abb. 3.2

Pos.	Beschreibung
1	speicher-programmierbare Steuerung
2	Netzteil
3	Sicherung Netzteil 230 V
4	Klemmleiste für Durchflusssensoren
5	Klemmleiste für Steuerspannung
6	Stromanschluss

3.7.3 Bedientafel / Display

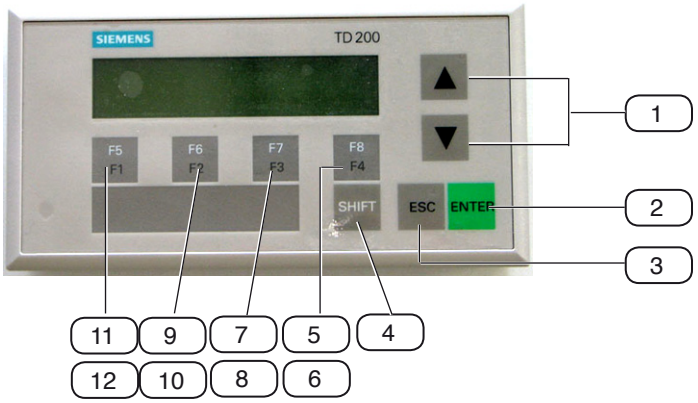

Abb. 3.3

Pos.	Beschreibung	
1	▼/▲	Zahlenwert korrigieren bzw. Funktionsauswahl
2	ENTER	Menüeintrag auswählen oder Wert bestätigen
3	ESC	Menü benden oder Auswahl verwerfen
4	SHIFT	Umschaltung in zweite Ebene
5	F4	Anzeige der Gesamtmenge beider Komponenten und Störungsanzeige Anzeige der Rohrnummer
6	F8=F4+SHIFT	Anzeige und Eingabe der Alarm-Verzögerungszeit 1 mit der Zeitbasis 10 ms
7	F3	Anzeige und Eingabe des Mischungsverhältnisses (IST + SOLL)
8	F7=F3+SHIFT	Anzeige und Eingabe der K-Faktoren beider Komponenten
9	F2	Anzeige der Durchflussmenge beider Komponenten
10	F6=F2+SHIFT	Anzeige der Impulse beider Komponenten
11	F1	Anzeige der aktuellen Software-Version
12	F5=F1+SHIFT	Festlegung der Parameter für die Analogausgänge der einzelnen Komponenten (Einstellung der Messempfindlichkeit) Nur im Automatikbetrieb: Anzeige des minimalen und maximalen Mischungsverhältnisses sowie der Messzeit für den Materialdurchfluss

3.7.4 Zahnrad-Durchflussmengenmessgeber

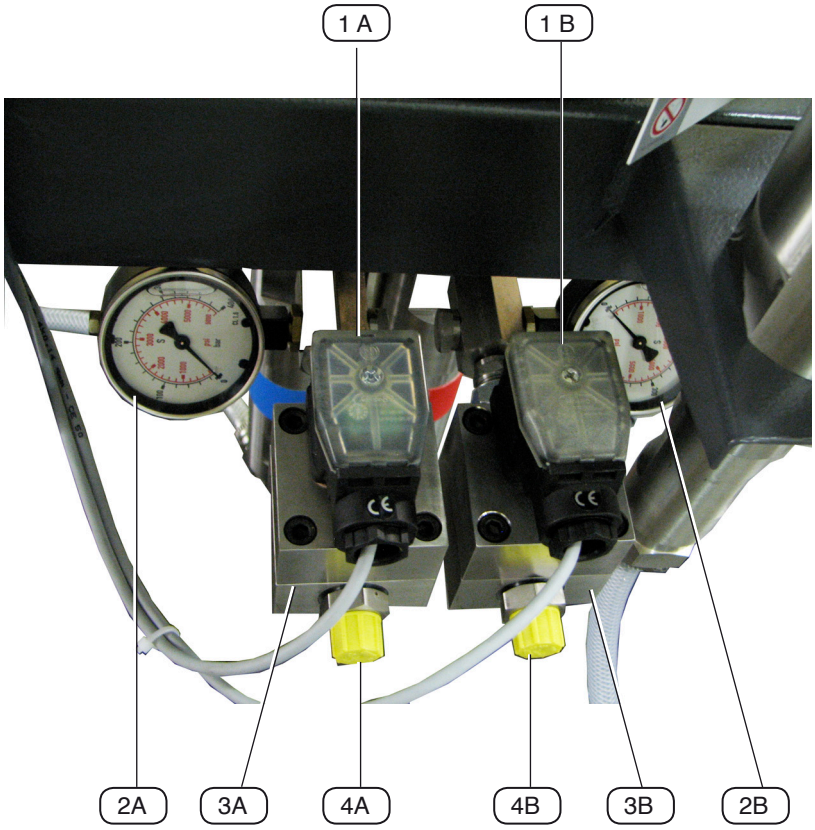

Abb. 3.4

Pos.	Beschreibung
1	Steuerteil Sensor
2	Manometer Materialdruck
3	Durchflussmengenmessgeber
4	Anschluss Materialschlauch

4 Aufstellen und Vorbereiten

Voraussetzungen

Hinweis!

Das Durchflussmengenmessgerät kann nur in Verbindung mit einer Spritzanlage eingesetzt werden.

Es müssen alle Arbeiten zur Vorbereitung, Inbetriebnahme, Betrieb (Arbeitseinsatz) und Außerbetriebnahme mit der jeweils eingesetzten Spritzanlage abgestimmt werden.

➤ Die Spritzanlage, an welche das Durchflussmengenmessgerät angeschlossen werden soll, ist außer Betrieb.

4.1 Gerät montieren

1. Befestigen Sie den Schaltschrank mit 4 Schrauben fest an einer Wand oder direkt an der Maschine.
   Verwenden Sie dabei entsprechend der Wandbeschaffenheitgeeignetes Montagematerial.

2. Prüfen Sie die Spritzanlage auf Druckentlastung.

3. Montieren Sie die Durchflussmengenmessgeber zwischen Hochdruckfilter und Mischeinheit.
   Beachten Sie hierzu die separaten Handbücher der Sensoren.

Hinweis!

Alle Bedienungselemente müssen gut zugänglich sein.

4. Schließen Sie die Materialschläuche an die Schlauchverbindungen fest an, (Abb. 3.4).

4.2 System erden

Falls das Spritzgerät nicht geerdet ist, schließen Sie ein Erdungskabel sachgemäß an das Durchflussmengenmessgerät und an den zu beschichtenden Gegenstand an.

4.3 Elektroanschluss

Vorsicht!

Unsachgemäße Arbeiten an stromführenden kann zu gefährlichen Verletzungen durch Stromschlag führen.

Alle Arbeiten an stromführenden Teilen dürfen nur im elektrisch spannungslosen Zustand der Anlage und nur von Elektro-Fachpersonal vorgenommen werden.
Die örtlichen Vorschriften sind stets zu beachten!

Vorsicht!

Beim Einsatz in lösungsmittelhaltiger Atmosphäre besteht die Gefahr, dass das Netzkabel brüchig oder porös wird und gefährliche Verletzungen durch Stromschlag verursachen kann.

- ➤ Prüfen Sie deshalb das Netzkabel vor jeder Inbetriebnahme auf äußerlich erkennbare Schäden.
- ➤ Flicken Sie niemals ein Netzkabel. Beschädigtes Netzkabel muss immer komplett ausgetauscht werden.

1. Überprüfen Sie vor Anschluss des Gerätes an das Stromnetz, ob die vorgegebenen elektrischen Daten mit den am Einsatzort vorhandenen übereinstimmen.

2. Schließen Sie die Sensorkabel aller Komponenten im Schaltsschrank und an dem jeweiligen Aufnehmer an.

3. Schließen Sie das Gerät an das örtliche Stromnetz an.

Hinweis!

Beachten SIe die genaue Komponentenzuordnung und den beiliegenden Schaltplan.

5 Inbetriebnahme

Voraussetzungen

Das Gerät und die für Transportzwecke abgebauten Teile oder Ausrüstungen wurden gemäß Kapitel „4 Aufstellen und Vorbereiten“, S. 4-1 fachgemäß und der bestimmungsgemäßen Verwendung entsprechend an das Spritzgerät montiert.

5.1 Erstreinigung

Dieses Gerät wurde nach der Montage im Werk auf einwandfreie Funktion mit einem Prüfmedium geprüft.

Damit das Spritzgut durch die Rückstände in den Durchflussmengenmess-gebern nicht beeinträchtigt wird, muss das gesamte System zunächst mit Reinigungsmittel gespült werden.

1. Stellen Sie den Wahlschalter am Schaltschrank auf „Manuell“.

2. Führen Sie die Reinigung gemäß dem Benutzerhandbuch der Spritzanlage durch.

5.2 Druckprüfung

Achtung!
Spritzanlagen arbeiten im Hochdruckbereich.Unter Druck ausströmendes Material an Anschlussstellen und Leckagen kann zu schwerwiegenden Körperverletzungen und Sachbeschädigung führen.

➤ Prüfen Sie deshalb alle Materialanschlüsse und -schläuche auf Dichtheit.b!

1. Führen Sie die Druckprüfung gemäß dem Benutzerhandbuch der Spritz-anlage durch.

Hinweis!

Beachten Sie die maximal zulässigen Betriebsdrücke aller Zubehörteile.

Bei unterschiedlichen Betriebsdrücken gilt der unterste Wert als maximal zu-lässiger Betriebsdruck (siehe Kapitel „2.3 Hinweise zum zulässigen Betriebs-druck“, S. 2-2).

2. Prüfen Sie alle Systemteile auf Dichtheit.

6 Betrieb

6.1 Anlage vorbereiten

6.1.1 Spritzanlage in Betrieb nehmen

➤ Stellen Sie den Wahlschalter am Schaltschrank auf Handbetrieb.

Abb. 6.1

➤ Nehmen Sie die Spritzanlage gemäß der dazu gehörigen Betriebsanleitung in Betrieb.

➤ Litern Sie alle Komponenten aus.
Füllen Sie das Material über die Materialschläuche ab.

6.1.2 Geräteeinstellungen vornehmen

Die Materialdurchflussmenge wird von der Größe der Pumpe, dem Mischungsverhältnis und den spezifischen Materialeigenschaften aller Komponenten beeinflusst.

Die spezifischen Materialeigenschaften werden vor Beginn des Spritzvorganges beim Auslitern in der Impulszahl berücksichtigt.

Kalibrieren Sie das Durchflussmengenmessgerät:

➤ vor der ersten Messung,

➤ nach jedem Materialwechsel,

➤ nach der Reinigung der Spritzanlage,

➤ nach allen Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Hinweis!

Je größer die Werte für Verzögerungszeit und Abweichung sind, desto größer ist die zugelassene Mischungsungenauigkeit!

Immer Werte über Null eingegeben!

Schritt	Taste	Beschreibung	Displayanzeige
1		Alle Volumen- und Impulsangaben vollständig zurücksetzen: mind. 1 sec. den RESET-Taster am Schaltschrank drücken.	
2		Alle Komponenten auslitern. Betriebsanleitung der Spritzanlage beachten!	
3	F 6	Impulse der Komponenten abrufen	xxxx IMP A xxxx IMP B
4		Impulszahl = K-Faktor (IMP/l) für jede Komponente ermitteln K – Faktor = xxxx (IMP) / Auslitervolumen (l)	
5	F 7	K-Faktoren für jede Komponente eingeben: F7 ▷ ENTER ▷ Passwort[1] ▷ K-Faktor ▷ ENTER K-Faktor speichern: – Tasten STÖRUNG + RESET gleichzeitig drücken, – Wahlschalter von Hand- auf Automatikbetrieb und zurück, – Tasten STÖRUNG + RESET loslassen. [1]) Passwort siehe Maschinenkarte	
6	F 3 1 x ▼	gewünschtes Mischungsverhältnis eingeben.	Misch soll 1 : X.xx %
7	F 8	Verzögerungszeiten[2] und erlaubte Alarmabweichungen[3] eingeben [2]) Verzögerungszeit = während dieser Zeit wird eine Fehmischung zugelassen – Werte 2, 3, 4, 5, 6 zur Präzisierung nach Bedarf (Erfahrungswerte) eingeben [3]) Alarm-Abweichung = zulässige Abweichung vom eingegebenem Sollwert – Wert 1 aus dem Datenblatt des Materialherstellers entnehmen, – Werte 2, 3, 4, 5 zur Präzisierung nach Bedarf (Erfahrungswerte) eingeben	
		a) Anzeige und Eingabe der Alarm-Verzögerungszeit 1 mit der Zeitbasis 10ms	Störung Verzögerung xxxx x 10ms
	1 x ▼	b) Anzeige und Eingabe der Alarm-Abweichung 1	Alarm Abweichung X.xx %
	2 x ▼	c) Anzeige und Eingabe der Alarm-Verzögerungszeiten 2, 3, 4, 5, 6 mit der Zeitbasis 10 ms	Misch xxxx xxxx xxx Verz. xxxx xxxx
	3 x ▼	d) Anzeige und Eingabe der Alarm-Abweichung 2, 3, 4, 5	Misch X.xx X.xx Abw X.xx X.xx

Schritt	Taste	Beschreibung	Displayanzeige
8	F 5	Parametrierung der Analogausgänge (optional) getrennt für jede Komponente Bereich des Kennlinienverlaufes für die Anzeige der Minimal- und Maximalwerte der Materialausgabemenge in l/min	0-10V A xxx.x xxx.x 0-10V B xxx.x xxx.x ↑ ↑ min. max.
	1 x ▼	Einstellung der Dämpfung für die Anzeige des Mischungsverhältnisses in 10ms-Schritten **Achtung!** Bei Null keine Dämpfung!	Dämpfung xxxx xx ↗ 0 = Deaktivierung der Anzeige des Dialogmenues 1 = Aktivierung der Anzeige des Dialogmenues **Achtung!** Wird nach 10 min wieder auf Null gesetzt.
9		Wahlschalter am Schaltschrank auf „Automatik“ stellen	

6.1.3 Anzeige der Rohrnummer

Hinweis!

Nur im Automatikbetrieb!

Die Anzahl der beschichteten Rohre wird fortlaufend gezählt.

Drücken Sie zur Anzeige F4 + ▼/▲.

Ist der Materialdurchfluss länger als 5 sec unterbrochen, wird um 1 hochgezählt.

Mit dem RESET-Taster können Sie den Wert auf "0" zurücksetzen.

6.2 Messergebnisse abrufen

Hinweis!

Nur im Automatikbetrieb!

Taste	Beschreibung	Anzeige Display
F 2	Anzeige der aktuellen Durchflussmenge beider Komponenten	X.xx l/min A X.xx l/min B
F 3	Anzeige des derzeitigen Mischungsverhältnisse	1 : X.xx Misch IST
F 4	Anzeige der Gesamtmenge beider Komponenten	X.xx Liter A X.xx Liter B
1 x ▼	Anzeige der Mengen beider Komponenten	X.xx Liter A ges X.xx Liter B ges
2 x ▼	Anzeige der Mengen als Summe	X.xx Liter A+B Misch 1 : X.xx
	Störungsanzeige	Störung 1 Misch 1 : X.xx
3 x ▼	Anzeige der Rohrnummer	
F 5	**Achtung!** Die Diagnosewerte werden nur im Automatikbetrieb aktualisiert und mit dem RESET-Taster sofort zurückgesetzt.	
2 x ▼	Anzeige der max. Alarm-Abweichung - **bei Überschreitung der Mischung** (F3) Die Zeiten 1-5 sind in Verbindung mit den Alarmverzögerungszeiten 1-5 zu betrachten (Kapitel „6.1.2 Geräteeinstellungen vornehmen“, S. 6-1, F8 c). Ist die Dauer der max. Alarmabweichung nicht zu tolerieren, muss die Alarmverzögerungszeit mit F8 entsprechend korrigiert werden. Mit der Zeit 6 wird die Zeit angegeben, in welcher nur eine Komponente verarbeitet wurde. Die Anzeige erfolgt in ms, der Wert ist mit 10 zu multiplizieren.	Zeit 1 Zeit 2 Zeit 3 ↓ ↓ ↓ xxx.x xxx.x xxx.x xxx.x xxx.x xxx.x ↑ ↑ ↑ Zeit 4 Zeit 5 Zeit 6
3 x ▼	Anzeige der max. Alarm-Abweichung - **bei Unterschreitung der Mischung** (F3) - analog 2x ▼, jedoch ohne Zeit 6	Zeit 1 Zeit 2 Zeit 3 ↓ ↓ ↓ xxx.x xxx.x xxx.x xxx.x xxx.x ↑ ↑ Zeit 4 Zeit 5
4 x ▼	Anzeige: – des maximalen Mischungsverhältnisses, – des minimalen Mischungsverhältnisses, – der Messzeit für den Materialdurchfluss. Die Anzeige erfolgt in ms, der Wert ist mit 10 zu multiplizieren Eine Vorabeinstellung ist nicht möglich	max. Messzeit Mischungs- verhältnis ↓ ↓ xxx.x xxx.x xxx.x ↑ min. Mischungs- verhältnis

6.3 Störung quittieren

Quittieren Sie eine erfolgte Störungsmeldung (rote Leuchte am Schaltschrank) wie folgt:

1. mittleren Wahlschalter auf Handbetrieb stellen
2. roten Leuchttaster drücken: Lampe ist aus
3. mittleren Wahlschalter auf Automatik: Überwachung ist wieder aktiviert (Die 2K-Anlage muss ebenfalls im Automatik-Betrieb sein!)

6.4 Außerbetriebnahme

1. Spülen Sie die Durchflussmengenmessgeber:
   - nach Beendigung des Spritzvorganges
   - vor Ablauf der Topfzeit

Hinweis!

Beachten Sie zusätzlich die Betriebsanleitung des verwendeten Spritzgerätes.

2. Ziehen Sie den Netzstecker.

6.5 Reinigung

Reingen Sie:

- ➤ den Schaltschrank nur äußerlich mit einem lösemittelfreien, leicht feuchten Tuch.
- ➤ die Durchflussmengenmessgeber während des Reinigungsvorganges der Spritzanlage.

Hinweis!

Verwenden Sie nur das zum Material gehörende und vom Materialhersteller empfohlene Reinigungsmittel!

6.6 Wartung

Zur Gewährleistung genauer Messergebnisse müssen die Zahnradsensoren regelmäßig überprüft werden.

Dabei werden die eingestellten Vorgabewerte für Impulse und Volumen beider Komponenten mit den Messergebnissen verglichen. Diese müssen im zulässigen Toleranzbereich liegen (siehe Kapitel „6.7 Kontrolle der Zahnradsensoren“, S. 6-6). Bei Abweichung müssen die Sensoren gereinigt oder ggf. ausgetauscht werden.

Der Wartungsintervall ist von der Beschaffenheit des Materials abhängig (z.B Abbrasivität, Viskosität).

Wir empfehlen die Durchführung einer Wartung

- ➤ 1x monatlich
- ➤ sofort bei Störungsmeldung zum Mischungsverhältnis.

6.7 Kontrolle der Zahnradsensoren

Schritt	Taste	Beschreibung	Displayanzeige
1		➤ Material aufheizen (Verarbeitungstemperatur) ➤ Anlage durch Zirkulation des Materials entlüften ➤ Anlage mit niedrigen Lufteingangsdruck betreiben: max. 4DH/min	
2	F 2 F6	Zirkulation stoppen ➤ kein Materialfluss durch die Zahnradsensoren ➤ Stillstand der Impluse	0.00 l/min A 0.00 l/min B xxxx IMP A xxxx IMP B
3		RESET-Taster: Impulse nullen ➤ Taster länger als 1 sec. drücken: Volumen und Impulse der jeweiligen Charge werden zurückgesetzt	
4		➤ Unter jeden Materialschlauch einen leeren und gereinigten Behälter stellen ➤ Behälter füllen ➤ zum Beenden Druckluftzufuhr an 2K-Anlage unterbrechen.	
5	F 6	Impulse beider Komponenten ablesen und in Vorlage eintragen (siehe Anhang)	xxxx IMP A xxxx IMP B
6		Volumen in den Behältern ablesen und in Vorlage eintragen (siehe Anhang)	
7		Impulse pro Liter berechnen und in Vorlage eintragen (siehe Anhang) K – Faktor = ...	
8		3-4 malige Wiederholung von Schritt 3-7	
9		Mittelwert aus den errechneten Impulsen bilden	

<table>
<tr><th>Schritt</th><th>Taste</th><th>Beschreibung</th><th>Displayanzeige</th></tr>
<tr><td>10</td><td></td><td>Differenz[1] zwischen den eingestellten Impulsen (F7) und den berechneten Mittelwerten ermitteln.
([1]) Die angegebenen Werte sind Richtwerte und stark von dem zu verarbeitenden Material und den eingesetzten Sensoren abhängig!
<table><tr><th>Differenz[1]</th><th>Abhilfe</th></tr><tr><td>> 100 - 300</td><td>Sensor ist schwergängig:
Sensor muss gereinigt oder ausgetauscht werden</td></tr><tr><td>> 50 < 100</td><td>Messung öfter wiederholen:
je nach Tendenz der Messwerte
Abhilfe wie bei < 50 bzw. >100</td></tr><tr><td>< 50</td><td>Messungen regelmäßig wiederholen
Fehlerursache:
➤ langsamer Verschleiß der Sensoren
➤ Verstopfung der Sensoren</td></tr></table></td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td>F 7</td><td>Nach Reinigung oder Austausch der Sensoren Impulse erneut eingeben
F7 ▷ ENTER ▷ Passwort ▷ K-Faktor ▷ ENTER</td><td></td></tr>
</table>

7 Anhang

7.1 Technische Daten

Betriebsspannung:	230 V / 50 HZ
Steuerspannung:	24V DC
Nennstrom:	2 A
max. Vorsicherung:	16 A
Messbereich:	Komponente A: 0,3-60 l/min
Komponente	B: 0,25 -10 l/min
max. Betriebsdruck:	200 bar

7.2 Messprotokoll zur Kontrolle der Zahnradsensoren

Protokollant: _____

Datum: _____

Komponente A		**Chargen-Nr.**				
		Material-Bezeichnung				
Sensor		**Typenbezeichnung**				
		Serien-Nr.				
		1. Messung	**2. Messung**	**3. Messung**	**4. Messung**	**5. Messung**
F6 - Impulse, abgelesen						
Volumen, abgelesen (Messbecher)						
Impulse, berechnet						
K-Faktor =	IMP, abgelesen					
	Volumen, abgelesen					
Summe der berechneten Impulse						
Mittelwert bilden						
Mittelwert =	Summe,IMP					
	Anzahl der Messungen					
NEU eingestellte Impulse (falls nötig)						

Bemerkungen:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Unterschrift: _____

Protokollant: _____

Datum: _____

Komponente B		**Chargen-Nr.**				
		Material-Bezeichnung				
Sensor		**Typenbezeichnung**				
		Serien-Nr.				
		1. Messung	**2. Messung**	**3. Messung**	**4. Messung**	**5. Messung**
F6 - Impulse, abgelesen						
Volumen, abgelesen (Messbecher)						
Impulse, berechnet						
K-Faktor =	IMP, abgelesen / Volumen, abgelesen					
Summe der berechneten Impulse						
Mittelwert bilden						
Mittelwert =	Summe,IMP / Anzahl der Messungen					
NEU eingestellte Impulse (falls nötig)						

Bemerkungen:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Unterschrift: _____

Hauptsitz und Produktion

WIWA Wilhelm Wagner GmbH & Co. KG

Gewerbestr. 1 – 3 • 35633 Lahnau • Deutschland

Tel +49 6441 609-0 • Fax +49 6441 609-50

E-Mail: info@wiwa.de • Homepage: www.wiwa.de

WIWA Partnerschaft USA
WIWA LP
107 N. Main St.
P.O. Box 398, Alger, OH 45812
Tel.: +1 (419) 549-5180
Fax: +1 (419) 549-5173
Toll Free: +1(866) 661-2139
E-Mail: jwold@wiwalp.com • Homepage: www.wiwa.com

WIWA Tochtergesellschaft China
WIWA Taicang Co., Ltd.
Add: No.87 East Suzhou Rd.,
Taicang city, Jiangsu province 215400, P.R.China
Tel: +86 512-5354 8858 • Fax: +86 512-5354 8859
E-Mail: info@wiwa-china.com •
Homepage: www.wiwa-china.com

Ihre Ansprechpartner weltweit

Michel Laksander
Handelsvertreter
Frankreich

Mobil: +33 6 37 01 92 97
Tel.: +33 3 23 62 11 20
E-Mail: laksander@orange.fr
2 Bis rue de léglise, F-02240 Brissy Hamegicourt,
France

Wolfgang Pucken
Verkaufsleiter
Norddeutschland ab Main, Israel, Ungarn, Rumänien,
Türkei, Polen, Malta, Indien, Pakistan, Afrika, Marokko

Mobil: +49 173 5432559
Tel.: +49 2226 12708
Fax: +49 2226 13973
Frankenstraße 37, 53359 Rheinbach-Oberdrees
Deutschland

Robert Jansen
Verkaufsleiter
Finnland, Schweden, Norwegen, Dänemark, Schottland, England, Holland, Belgien, Frankreich, Spanien/Portugal, Italien, Kroatien, Griechenland, Tschechien, Slowakei, Slowenien, Luxemburg, Bulgarien, Ägypten, Libyen, Dubai, Abu Dhabi, Catar, Bahrain, Kuwait, Saudi Arabien, Iran, Oman

Mobil: +31 6 18 88 40 97
Tel.: +31 33 494 69 81
Fax: +31 33 494 75 83
E-Mail: rob.wiwa@gmail.com
Rietgans 38, 3752 KH Bunschoten
Niederlande

Otto Dietrich
Verkaufsleiter
Russland, Ukraine, Weisrussland (Belarus), Moldawien, Baltische Staaten (Litauen, Lettland, Estland) Kaukasische Staaten (Armenien, Azerbeidzhan, Georgien), Asiatische Staaten (Kasachstan, Uzbekistan, Turkmenistan, Kirgizistan, Tadzhikistan)

Mobil: +49 160 1574385
Tel.: +49 6742 899336
Fax: +49 6742 899337
E-Mail: o_dietrich@wiwa.de
Binger Gasse 34, 56154 Boppard
Deutschland

Frederic Mahaffey
Verkaufsleiter
Kanada, Südamerika, Asien Pazifik, Australien, Neuseeland

Mobil: +1 (317) 439-5399
Tel./Fax: +1 (317) 255-4639
E-Mail: m_mahaffey@wiwa.com
1042 Wembley Court
Indianapolis, Indiana USA
46260

Stefan Adams
Klebetechnik

Mobil: +49 173 316 08 67
Tel.: +49 6441-609-74
Fax: +49 6441-569794-9
E-Mail: adams@wiwa.de
Deutschland